

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року №384
(у редакції наказу Міністерства
освіти і науки України
від 05 червня 2013 року №683)

Форма № Н – 3.03

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

ПРОГРАМА НОРМАТИВНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА (ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА, МАТЕМАТИЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ)»

**підготовки бакалаврів
напряму 6.030601 «Менеджмент»
(Шифр за ОПП ФІНЗЕ 1)**

Харків
ХНУМГ
2014 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

Харківським національним університетом міського господарства
імені О. М. Бекетова

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

к.е.н., ст.викл. О. О. Воронков

Обговорено та рекомендовано до видання Вченою радою університету, як
тимчасово діюче до затвердження Президією Науково-методичної комісії з
напрямку підготовки 6.030601 *«Менеджмент»*.

Протокол № 10 від «31» травня 2013 року.

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Вища та прикладна математика (теорія ймовірності та математична статистика, математичне програмування)» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра, напряму 6.030601 «Менеджмент»

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теорія та методи визначення закономірностей у випадкових явищах, кількісні та якісні методи аналізу закономірностей розвитку систем в умовах невизначеності.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна безпосередньо спирається на наступні: «Вища математика», «Інформатика».

Дисципліни, які спираються – «Економетрика» «Прогнозування»; «Економіко-математичне моделювання».

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Теорія ймовірності та математична статистика.
2. Математичне програмування.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Вища та прикладна математика (теорія ймовірності та математична статистика, математичне програмування)» є формування у студента базових знань з основ застосування імовірнісно-статистичного апарата та основних методів розв'язання варіаційних задач на знаходження екстремуму функції на множині припустимих рішень в теоретичних і практичних економічних проблемах управління організаційними системами.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Вища та прикладна математика (теорія ймовірності та математична статистика, математичне програмування)» є:

теоретична і практична підготовка студентів з питань визначення імовірності випадкової події, законів розподілу випадкових величин за статистичними даними та статистичних оцінок параметрів розподілу, перевірки статистичних гіпотез, дисперсійного та кореляційного аналізу;

оволодіння прийомами побудови математичних моделей економічних завдань, вивчення основних методів та алгоритмів оптимізації рішень в задачах управління організаційними системами, застосування основних методів розв'язання задач оптимального розподілення обмежених ресурсів, вибору оптимального варіанту з множини альтернативних.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні **знати:**

- основні поняття і термінологію теорії ймовірностей, математичної статистики та математичного програмування;

- методи обробки результатів статистичних спостережень та основні теоретичні та інструментальні аспекти математичного програмування;
- сутність імовірнісних та оптимізаційних економічних задач, лінійні, нелінійні, динамічні та стохастичні математичні моделі;
- методи пошуку безумовних та умовних екстремумів функцій багатьох змінних, необхідні та достатні умови екстремумів для кожного типу задач;

вміти:

- визначати імовірність випадкової події, законів розподілу випадкових величин за статистичними даними та статистичні оцінки параметрів розподілу;
- будувати регресійну залежність та застосовувати методи регресійного аналізу;
- виконувати перевірку статистичних гіпотез, дисперсійний та кореляційний аналіз визначати помилки при перевірці гіпотез і потужність критерію;
- здійснювати постановку оптимізаційних економічних задач та їх математичну формалізацію;
- давати економічну інтерпретацію змінним задачі та проводити аналіз оптимальних рішень щодо оцінки дефіцитності ресурсів, рентабельності та стійкості оптимального плану.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **90** години/ **2,5** кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теорія ймовірності та математична статистика

Тема 1. Основні поняття теорії ймовірностей.

Тема 2. Класичні означення ймовірності та елементи комбінаторного аналізу. Статистичне означення ймовірності.

Тема 3. Теореми теорії ймовірностей. Основні формули теорії ймовірностей.

Тема 4. Модель повторних випробувань схеми Бернуллі. Теореми Муавра-Лапласа та Пуассона як дослідження асимптотичної поведінки біноміального розподілу.

Тема 5. Поняття випадкової величини. Закони розподілу.

Тема 6. Неперервні випадкові величини. Функція та щільність розподілу ймовірностей. Числові характеристики.

Тема 7. Рівномірний, показниковий (експоненціальний) та нормальний закони розподілів ймовірностей.

Тема 8. Випадкові вектори та закони їх розподілів. Системи незалежних випадкових величин. Числові характеристики.

Тема 9. Закони великих чисел та центральна гранична теорема.

Тема 10. Основні поняття математичної статистики: вибіркові спостереження та вибіркові оцінки.

Тема 11. Оцінювання статистичних параметрів розподілу.

Тема 12. Методи перевірки статистичних гіпотез.

Змістовий модуль 2. Математичне програмування

Тема 13. Предмет математичного програмування.

Тема 14. Лінійне програмування.

Тема 15. Двоїстість у лінійному програмуванні.

Тема 16. Методика розв'язування транспортної задачі.

Тема 17. Цілочислове програмування.

3. Рекомендована література

1. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Е. Гмурман. - М.: Высш. шк., 2004.

2. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике / В. Е. Гмурман. - М.: Высш. шк., 2003.

3. Вітлінський В. В., Наконечний С. І., Терещенко Т. О. Математичне програмування. – К.: КНЕУ, 2001.

4. Исследование операций в экономике: учеб. пособ. / под. ред. Н. Ш. Кремера. - М.: Банки и биржи; ЮНИТИ, 1999.

5. Таха Х. Введение в исследование операций / Х. Таха. - М.: Вильямс, 2001.

6. Справочник по математике для экономистов (Под редакцией В.И.Ермакова.) - М.:Высш.школа, 1987. – 306 с.

7. Акулич И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах. - М.: Высш. школа, 1986. – 244 с.

8. Калихман И. Л. Сборник задач по линейной алгебре и программированию. - М.: Высш. школа, 1969.

9. Кузнецов Ю. Н., Кузубов В. А., Волощенко А. В. Математическое программирование. - М.:Высш.школа, 1980. – 240 с.

10. Кремер Н. Ш. Высшая математика для экономистов. - Юнити, 2001.

11. Ачкасов А. Є. Теорія імовірностей і математична статистика. Навчальний посібник. / А. Є Ачкасов, В. Т. Плакіда, О. О. Воронков – Х.: ХНАМГ, 2008. – 249 с.

12. Зайченко Г. Ф. Исследование операций, 1976.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання - екзамен.

5. Засоби діагностики успішності навчання - завдання для модульних робіт, перелік контрольних питань.

Навчальне видання

Програма нормативної навчальної дисципліни

**«Вища та прикладна математика
(Теорія ймовірності та математична статистика,
математичне програмування)»
підготовки бакалаврів
напряму 6.030601 «Менеджмент»**

Розробник: **ВОРОНКОВ** Олексій Олександрович

В авторській редакції

Комп'ютерне верстання: *Ю. Ю. Конюшенко*

План 2013, поз. 444 а

Підп. до друку 12.12.2013 р.

Друк на ризографі

Тираж 1 пр.

Формат 60х84/16

Ум. друк. арк. 0,2

Зам. № 9623

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК №4705 від 28.03.2014 р.